

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Akito TAI et al.**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **August 26, 2003**

**Customer No.: 23850**

For: **CARRYING APPARATUS**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

August 26, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2002-251205, filed on August 29, 2002;**

**Japanese Appln. No. 2002-255138, filed on August 30, 2002; and**

**Japanese appln. No. 2002-256227, filed on August 30, 2002.**

In support of this claim, the requisite certified copies of said original foreign applications are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copies.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,  
ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP



John P. Kong  
Reg. No. 40,054

Atty. Docket No.: 031011  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 659-2930  
Fax: (202) 887-0357  
JPK/yap

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

1310

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月29日

出願番号

Application Number:

特願2002-251205

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-251205 ]

出願人

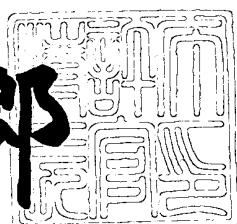
Applicant(s):

村田機械株式会社

2002年12月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2002-3100427

【書類名】 特許願

【整理番号】 H5A12309

【提出日】 平成14年 8月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 1/04 501

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田機械株式会社  
犬山工場内

【氏名】 今村 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田機械株式会社  
犬山工場内

【氏名】 田井 彰人

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田機械株式会社  
犬山工場内

【氏名】 後藤 史樹

【特許出願人】

【識別番号】 000006297

【住所又は居所】 京都市南区吉祥院南落合町3番地

【氏名又は名称】 村田機械株式会社

【代表者】 村田 純一

【代理人】

【識別番号】 100080621

【弁理士】

【氏名又は名称】 矢野 寿一郎

【電話番号】 06-6261-3047

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001890

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 搬送装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行台車と、走行台車に立設するマストと、マストに沿って昇降する昇降台とを備えた搬送装置であつて、

走行台車には、車輪を駆動させる走行駆動手段と、昇降台を昇降させる昇降駆動手段とを備え、両駆動手段の長手方向が、走行台車の走行方向とほぼ平行となるように、両駆動手段を配置した、ことを特徴とする搬送装置。

【請求項2】 走行駆動手段及び昇降駆動手段は、マストより下側で、かつ側面視でフレームから前後方向に突出しないように配設された、ことを特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

【請求項3】 走行台車は、所定間隔を空けて配設する一対のフレームと、両フレームを連結する複数の連結部材とを備え、一対のフレームの間で長手方向の前後に車輪が配設されると共に、各車輪にはそれぞれ走行駆動手段が接続され、前後の車輪の間に昇降台の昇降用ブーリーが配設され、該ブーリーには昇降駆動手段が接続され、走行駆動手段及び昇降駆動手段はフレームの外側にそれぞれ配設された、ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動倉庫に適用される搬送装置に関し、特に、搬送装置に備える走行台車の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動倉庫の棚に物品を入出庫するスタッカクレーンは、下部の走行台車にマストを立設し、マストに沿って昇降台を昇降させている。昇降台には、物品を移載するための移載装置が搭載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

スタッカクレーンにおいて、昇降台を昇降させるための昇降モータ及び、走行台車を走行させるための走行モータを、走行台車に配設したものが知られている。このスタッカクレーンは、昇降モータ及び走行モータを、マストよりも下方で、かつ、その長手方向が走行方向と直交するように配設している。昇降モータ及び走行モータは、マストよりも平面視で走行方向と直交する方向に突出させている。

自動倉庫の最下段の棚の下方には、昇降台を下降させるためのスペースが必要なことから、デッドスペースとなる空間が形成されており、このデッドスペースに、スタッカクレーンの突出した部分を配置することで、自動倉庫全体の床面積が大きくならないようにしている。

しかしながら、自動倉庫の棚の下には、自動倉庫の後方に接続された処理装置のステーションが配置される場合があり、この場合には、デッドスペースとなる空間にステーションが配設されることとなる。上記のスタッカクレーンでは、マストよりも昇降モータ及び走行モータが突出している分だけ車幅が大きくなってしまい、その突出分だけ走行経路を大きくする必要があり、自動倉庫の床面積が大きくなるという問題があった。

そこで本発明は、昇降モータおよび走行モータを走行台車に配設しても、走行台車の車幅が大きくなるのを防ぐことができる搬送装置を提供することが課題である。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するための手段を説明する。

即ち、請求項1においては、走行台車と、走行台車に立設するマストと、マストに沿って昇降する昇降台とを備えた搬送装置であって、

走行台車には、車輪を駆動させる走行駆動手段と、昇降台を昇降させる昇降駆動手段とを備え、両駆動手段の長手方向が、走行台車の走行方向とほぼ平行となるように、両駆動手段を配置したものである。

#### 【0005】

請求項2においては、走行駆動手段及び昇降駆動手段は、マストより下側で、かつ側面視でフレームから前後方向に突出しないように配設されたものである。

#### 【0006】

請求項3においては、走行台車は、所定間隔を空けて配設する一対のフレームと、両フレームを連結する複数の連結部材とを備え、一対のフレームの間で長手方向の前後に車輪が配設されると共に、各車輪にはそれぞれ走行駆動手段が接続され、前後の車輪の間に昇降台の昇降用ブーリーが配設され、該ブーリーには昇降駆動手段が接続され、走行駆動手段及び昇降駆動手段はフレームの外側にそれぞれ配設されたものである。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

まず、図1、図2を用いて、本発明の搬送装置の一実施例であるスタッカクレーン1について説明する。

以下において、スタッカクレーン1の走行方向を前後方向とし、該走行方向と水平面内で直交する方向を左右方向とする。

#### 【0008】

図1に示すように、スタッカクレーン1は、床上を走行する走行台車2と、走行台車2に立設するマスト3と、マスト3に沿って昇降する昇降台4とを備えており、昇降台4には物品12を移載する移載装置5が設けられている。

マスト3は、走行台車2の上部で走行方向の前後一側に設けられており、他側には、梯子6が設けられている。マスト3および梯子6は、下端部では走行台車2にそれぞれ固設され、上端部では、マスト3と梯子6との間を橋架する左右一対の橋架フレーム7・7に固設される。そして、梯子6と橋架フレーム7・7ことで、昇降台4の昇降するマスト3を補強して、スタッカクレーン1の剛性を高めている。

#### 【0009】

図2に示すように、スタッカクレーン1は、自動倉庫50に備えられる搬送装置とされている。該自動倉庫50には、床面上にスタッカクレーン1の走行経路としてレール8が固設されると共に、該走行経路の両側に、多数の物品載置台を

前後および上下に備えたラック51・51が配置される。

走行台車2には、レール8の上面を走行面とする車輪9・9が備えられている。そして、該車輪9・9の回転駆動により、レール8に沿ってスタッカクレーン1が走行する。

また、走行台車2には、レール8の両側面をガイド面とするガイドローラ11・11(図5に図示)が、前後に一対ずつ備えられている。そして、ガイドローラ11・11・・・をレール8の両側に当接させて、車輪9・9がレール8から脱落しないようにしている。

加えて、自動倉庫50の天井側より下方に向けて、レール8と平行にガイドレール52が吊設されると共に、マスト3と梯子6との上端部にそれぞれ、ガイドレールの両側より当接する一対のガイドローラ53・53が、それぞれ回動自在に設けられている。そして、スタッカクレーン1が、床面側と天井側との上下両側から支持されるようにしている。

#### 【0010】

移載装置5は、スカラーアーム式のロボットハンドで構成され、物品12を載置するハンド13と、第一アーム14と、第二アーム15とを備えている。ハンド13およびアーム14・15は、同一の駆動源より減速機やベルト等を介して接続され、ハンド13の向きを固定したまま昇降台4に対して進退移動可能である。

昇降台4には、移載装置5の旋回手段として、左右回動可能な揺動アーム16が設けられている。移載装置5は該揺動アーム16に支持されている。

そして、揺動アーム16を左右に回動させて、スタッカクレーン1の走行経路の側方に配置されるラック51との間で、移載装置5が物品12の移載が可能となっている。

#### 【0011】

次に、図3から図6を用いて、走行台車2の構成について説明する。

図5、図6に示すように、走行台車2の左右には、板材で形成される一対のフレーム17・17が平行に配置されている。フレーム17・17間は、両端部にネジ溝が形成された円柱状の連結部材18・18・・・により連結され、連結部

材18はフレーム17にボルトにより固定される。

#### 【0012】

図5に示すように、走行台車2の下部には、左右一対の前記ガイドローラ11・11が前後に配置されている。ガイドローラ11は鉛直方向の車軸11aに回動自在に支持されており、該車軸11aはフレーム17の内面に立設した支持台19に固設されている。

また、図3、図4に示すように、左右のフレーム17・17において、ガイドローラ11および車軸11aの側方部位が打ち抜かれており、ガイドローラ11の交換やメンテナンスが容易となっている。

#### 【0013】

図3、図6に示すように、走行台車2には、左右の一側に車輪9・9を回転駆動させる走行駆動ユニット30・30が配置されている。また、図4、図6に示すように、走行台車2の前記他側には、昇降台4を昇降駆動させる昇降駆動ユニット40が配置されている。

走行駆動ユニット30は走行台車2の前後に配置されており、詳しい構成は後述するが、各走行駆動ユニット30は、車輪9と、該車輪9を駆動回転させる走行駆動手段20とを備えている。走行駆動手段20は、駆動モータ20aとハイポイドギヤ式減速機20bとを連結した構成である。そして、前後の走行駆動手段20・20は同期して駆動するように制御される。

#### 【0014】

図5に示すように、各車輪9は左右方向でフレーム17・17間の中央に配置されている。車輪9が固設される車軸21は、走行駆動手段20の出力軸（ハイポイドギヤ式減速機20bの出力軸）となっており、車輪9の左右で軸受22・22により回動自在に支持されている。軸受22・22はそれぞれ、フレーム17に取付けられる軸受支持部材23・23に支持される。

#### 【0015】

各フレーム17の前後には、車軸21を挿通すると共に、軸受支持部材23・23を取付けるための取付孔17a・17aが形成されている。

取付孔17aの直径は、車輪9の直径（外径）よりも大きく形成されており、

取付孔17aを通過させて車輪9を取り出すことが可能である。

取付孔17a・17aにはそれぞれ、前記軸受支持部材23・23が取付けられている。そして、該軸受支持部材23・23に軸受22・22が取付けられて、該軸受22・22により車軸21を支持するものとしている。

#### 【0016】

また、走行駆動ユニット30には、フレーム17に走行駆動手段20を取り付けるためのトルクアーム31が設けられている。

図3に示すように、トルクアーム31は側面視「Y」字状に形成されており、該Y字を横倒しにしたような位置で、走行台車2に配置されている。

該トルクアーム31の分岐側（二股側）の両端部31a・31aは、車軸21の上下でボルトにより減速機20bに固定されている。また、トルクアーム31の非分岐側の端部31bにはボス32が内部に嵌め込まれており、該ボス32は、外側に突出するようにフレーム17の外側面に立設されている円柱部材33に遊嵌されるようになっている。トルクアーム31を介して走行駆動手段20をフレーム17に取り付けることで、軸受支持部材23M、取付孔17a等の製作誤差をあまり気にせずに取り付けることができるとともに、フレーム17からトルクアーム31ごと走行駆動手段20を挿脱自在にしている。

そして、トルクアーム31により、車軸21回りに回動しうる走行駆動ユニット30が、走行台車2本体に回り止められるようになっている。

#### 【0017】

以上に示すように、走行駆動手段20と、車輪9と、車軸21と、軸受22と、軸受支持部材23と、トルクアーム31とから、走行駆動ユニット30が構成される。

そして、走行駆動ユニット30は、フレーム17の取付孔17aに車輪9を通過させることで、フレーム17の側方から一体的に取り付け、または、取り外しすることができるようになっている。

#### 【0018】

図4、図6を用いて、前記昇降駆動ユニット40について説明する。

昇降駆動ユニット40は、昇降台4を駆動させるためのベルト54（図1に図

示)が巻回されるブーリ34と、該ブーリ34を駆動させる昇降駆動手段35とを備えている。昇降駆動手段35は、駆動モータ35aとハイポイドギヤ式減速機35bとを連結した構成である。

また、ブーリ34は、昇降駆動手段35の出力軸36に固設されている。該出力軸36は軸受37・37に軸支され、該軸受37・37はそれぞれ、フレーム17に形成される取付孔17b・17bに取付けられる軸受支持部材38・38に支持されている。

また、昇降駆動ユニット40には、フレーム17に昇降駆動手段35を取り付けためのトルクアーム39が設けられている。

#### 【0019】

前記走行駆動ユニット30および昇降駆動ユニット40のレイアウトについて説明する。

図6に示すように、走行駆動手段20・20と昇降駆動手段35とはそれぞれ、各駆動手段20・35の駆動モータ20a・35aの出力を直行する方向に効率良く伝えることができる直交軸形減速機であるハイポイドギヤ式の減速機20b・35bを用いることで、長手方向が走行台車2の走行方向とほぼ平行となるように配置されている。なお、減速機は、駆動モータ20a・35aの出力を効率良く直行方向へ伝達できれば良く、ハイポイドギヤに限るものではない。また、本実施の形態では、駆動手段20・35は、駆動モータ20a・35aと減速機20b・35bとを備えているが、諸条件が合えば、減速機を用いなくてもよい。

このため、両駆動手段20・35の配置スペースを確保するために、両駆動手段20・35の長手方向を上下に配置した場合に比し、走行台車2の全高を高める必要がない。特に、本実施の形態のスタッカクレーン1は、両駆動手段20・35がマスト3の下方に配設されているため、走行台車2本体を低くすることができる。

また、両駆動手段20・35の長手方向を走行方向と平行(フレーム17の長手方向と平行)に配置することで、両駆動手段20・35の長手方向を走行方向と直交する方向に配置した場合に比し、走行方向と直交する方向のスペースを抑

えることができ、走行台車2の車幅をコンパクトにすることができます。

本実施の形態のスタッカクレーン1は、両駆動手段20・35の長手方向を走行方向と平行（フレーム17と平行）とすることで、走行方向と直交する方向にデッドスペースができるのを抑えることができるようになっている。特に、両駆動手段20・35を、平面視で走行台車2に立設するマスト3及び梯子6から突出しないようにすることで、走行方向と直行する方向にデッドスペースが生じるのを防ぐことができ、ラック51・51の下部にステーション等が配置されるような自動倉庫であっても、床面積が大きくなるのを防ぐことができる。

また、本実施の形態のスタッカクレーン1は、側面視で、走行駆動手段20及び昇降駆動手段35をフレーム17の前後方向から突出させないように配設しているため、前後方向にもデッドスペースが生じないようになされており、スタッカクレーン1を自動倉庫50の壁により近くまで走行させることができるようにしている。

#### 【0020】

図6に示すように、車輪9・9は、一対のフレーム17・17の前後の端部に、それぞれ配置されている。車輪9・9はそれぞれ、各走行駆動手段20と車軸21を介して接続されている。

また、前後の車輪9・9間には、昇降台4の昇降用のブーリ34が配置されている。該ブーリ34には、出力軸36を介して昇降駆動手段35が接続されている。

以上構成により、スタッカクレーン1が前後の車輪9・9により安定的に支持されると共に、前後の車輪間の空間を、昇降用ブーリの配設スペースとして利用することができる。

#### 【0021】

図6に示すように、走行駆動手段20・20と昇降駆動手段35とはそれぞれ、前記一対のフレーム17・17の外側に配置されている。フレーム17・17は所定間隔を空けて配設され、該フレーム17・17間は前記連結部材18・18・・・により連結されている。

図7に示すように、走行台車2の上部ではフレーム17・17間に、マスト3

側より梯子6側へ向けて、従動ブーリ41・42、連結部材18、円筒部材43、連結部材18が配設されている。従動ブーリ41・42には、昇降台4を昇降させる前記ベルト54が巻回されている。

そして、該上部において、左右をフレーム17・17に、前後を連結部材18と円筒部材43とに囲われた空間に、昇降台4の下部が挿入可能となっている。

### 【0022】

図8に示すように、昇降台4は、マスト3にガイドされるガイド体47と、該ガイド体47より梯子6側へ突出する支持台48とを備えている。支持台48には、揺動アーム16を駆動させる駆動源等が収納されており、ガイド体47よりも下方に突出する形状となっている。

また、図9に示すように、支持台48の左右幅は、フレーム17・17間の離間距離よりも小さなものとなっている。

このように、昇降台4の下方を突出させる構成としても、連結部材18と円筒部材43との間に、下方に突出する支持台48を挿入可能である。したがって、昇降台4の昇降における最下位置を、昇降台4の下部を挿入可能とする部位を走行台車2に形成しない場合に比して、低く設定することができる。

なお、本実施例の形態のスタッカクレーン1では、支持台48をガイド体47より下方に突出させ、突出している支持台48のみを一対のフレーム17・17の間に形成された空間に収まるように（一対のフレーム17・17と昇降台4の支持台48の下部が側面視で重なるように）している。ガイド体47の下部が支持台48と略同じ高さである場合や、より昇降台4を下降させたい場合などには、ガイド体47の下部を一対のフレーム17・17の間に形成された空間に収まるように、ガイド体47の下部を切り欠くようとする。

### 【0023】

図7に示すように、フレーム17の外側には、走行駆動手段20・20および昇降駆動手段35の駆動を制御するための制御基板44が配設されている。制御基板44は、自動倉庫50の端部に配置されている不図示のコントローラに接続されており、該コントローラから送信される信号を基に走行駆動手段20・20及び昇降駆動手段35を制御するようになっている。

また、制御基板44は、フレーム17の外側に固設した制御ボックス58内に収納されている。そして、フレーム17・17の外側の一側には、走行駆動手段20・20が配置され、他側には昇降駆動手段35と制御ボックス58とが配置されるものとなっている。

前記円筒部材43は、フレーム17・17間を連通接続して、該円筒部材の内部に給電線や信号線を通過させて、フレーム17・17の外側間での給電や制御信号の伝達を可能としている。制御ボックス58はフレーム17側が開口しており、前記円筒部材43内と制御ボックス58内とが連通するようにし、走行駆動手段20・20からの信号線が制御基板44に接続されている。また、制御ボックス58は昇降駆動手段35側にも開口が形成されており、昇降駆動手段30からの信号線が制御基板44に接続されている。

そして、制御基板44により、走行駆動手段20・20および昇降駆動手段35の駆動が制御される。

#### 【0024】

次に、図9から図11を用いて、走行台車2上に設けるマスト3の支持構成について説明する。

図9に示すように、マスト3は、中央側の第一マスト45と、該第一マスト45の左右に配置される一対の第二マスト46・46とから構成される。第一マスト45は、平面視「ロ」字状に形成され、第二マスト46は平面視「I」字状となっている。第一マスト45には、昇降台4のガイド体47がガイドローラを介して支持されて摺動可能となっている。

#### 【0025】

図9、図10に示すように、一対のフレーム17・17上部に形成される突出部17c・17cの外側には、第一マスト45の左右の内壁45a・45aが配置されている。そして、該内壁45aと突出部17cとがボルト締結により固定されて、第一マスト45が走行台車2に支持されるようになっている。

#### 【0026】

また、図10、図11に示すように、一対のフレーム17・17には、外側に向けて延出するマスト支持部材49・49がそれぞれ、ボルト締結により固設さ

れている。マスト支持部材49上には支柱55が立設されており、該支柱55の外側に第二マスト46が配置されている。そして、第二マスト46と支柱55とがボルト締結により固定されて、第二マスト46がマスト支持部材49に支持されるようになっている。

## 【0027】

図9に示すように、第一マスト45と左右の第二マスト46・46とは、それぞれ連結部材56・56・・・により連結されている。連結部材56は、マスト3の長手方向に沿って所定の間隔ごとに設けられており、第一マスト45と第二マスト46とを連結支持する。

また、第一マスト45と第二マスト46とは離間して設けられており、電装品等の配置スペースとされている。そして、該配置スペースには、走行台車2と昇降台4とを接続する給電線57が配置されており、該給電線57の一端側が昇降台4に支持され、他端側が第一マスト45とに支持されて、昇降する移載装置5へ給電可能となっている。

## 【0028】

## 【発明の効果】

請求項1記載の如く、走行台車と、走行台車に立設するマストと、マストに沿って昇降する昇降台とを備えた搬送装置であって、

走行台車には、車輪を駆動させる走行駆動手段と、昇降台を昇降させる昇降駆動手段とを備え、両駆動手段の長手方向が、走行台車の走行方向とほぼ平行となるように、両駆動手段を配置したので、

走行駆動手段および昇降駆動手段の長手方向を走行方向と直交する方向に配置した場合に比し、走行台車の車幅を抑えることができる。

## 【0029】

請求項2記載の如く、走行駆動手段及び昇降駆動手段は、マストより下側で、かつ側面視でフレームから前後方向に突出しないように配設されたので、

走行駆動手段および昇降駆動手段をマストより下方に配置することで、走行台車の車高が高くなるのを防ぐことができる。また、走行駆動手段および昇降駆動手段を側面視でフレームより前後方向に突出しないように配設することで、両駆

動手段が原因のデッドスペースをなくすることができ、自動倉庫の壁により近くまで搬送設備を移動させることができる。このため、走行台車をコンパクトにすることができると共に、自動倉庫の床面積をより小さくすることができる。

### 【0030】

請求項3記載の如く、走行台車は、所定間隔を空けて配設する一対のフレームと、両フレームを連結する複数の連結部材とを備え、一対のフレームの間で長手方向の前後に車輪が配設されると共に、各車輪にはそれぞれ走行駆動手段が接続され、前後の車輪の間に昇降台の昇降用ブーリが配設され、該ブーリには昇降駆動手段が接続され、走行駆動手段及び昇降駆動手段はフレームの外側にそれぞれ配設されたので、

走行駆動手段および昇降駆動手段を所定間隔を隔てて設けた一対のフレームの外側に配設することで、一対のフレーム17・17内の空間を有効活用することができる。そして、その空間の前後に車輪を配置し、その間に昇降用ブーリを配設することで、走行台車が安定すると共に、前後の車輪間の空間を昇降用ブーリの配置スペースとして利用することができ、走行台車をよりコンパクトにすることができる。また、昇降台の下部を一対のフレーム17・17の間隔よりも狭くすることで、昇降台の下部を一対のフレーム内に収納することが可能となる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

スタッカクレーン1の側面図である。

#### 【図2】

スタッカクレーン1の正面図である。

#### 【図3】

走行台車2の左側面図である。

#### 【図4】

走行台車2の右側面図である。

#### 【図5】

図4のA-A断面図である。

#### 【図6】

図4のB-B断面図である。

【図7】

図4のC-C断面図である。

【図8】

昇降台4を最下位置としたスタッカクレーン1の側面図である。

【図9】

スタッカクレーン1の枠組み構成を示す平面図である。

【図10】

マスト3の支持構成を示すスタッカクレーン1下部の枠組み構成を示す後面図である。

【図11】

マスト3の支持構成を示すスタッカクレーン1下部の枠組み構成を示す側面図である。

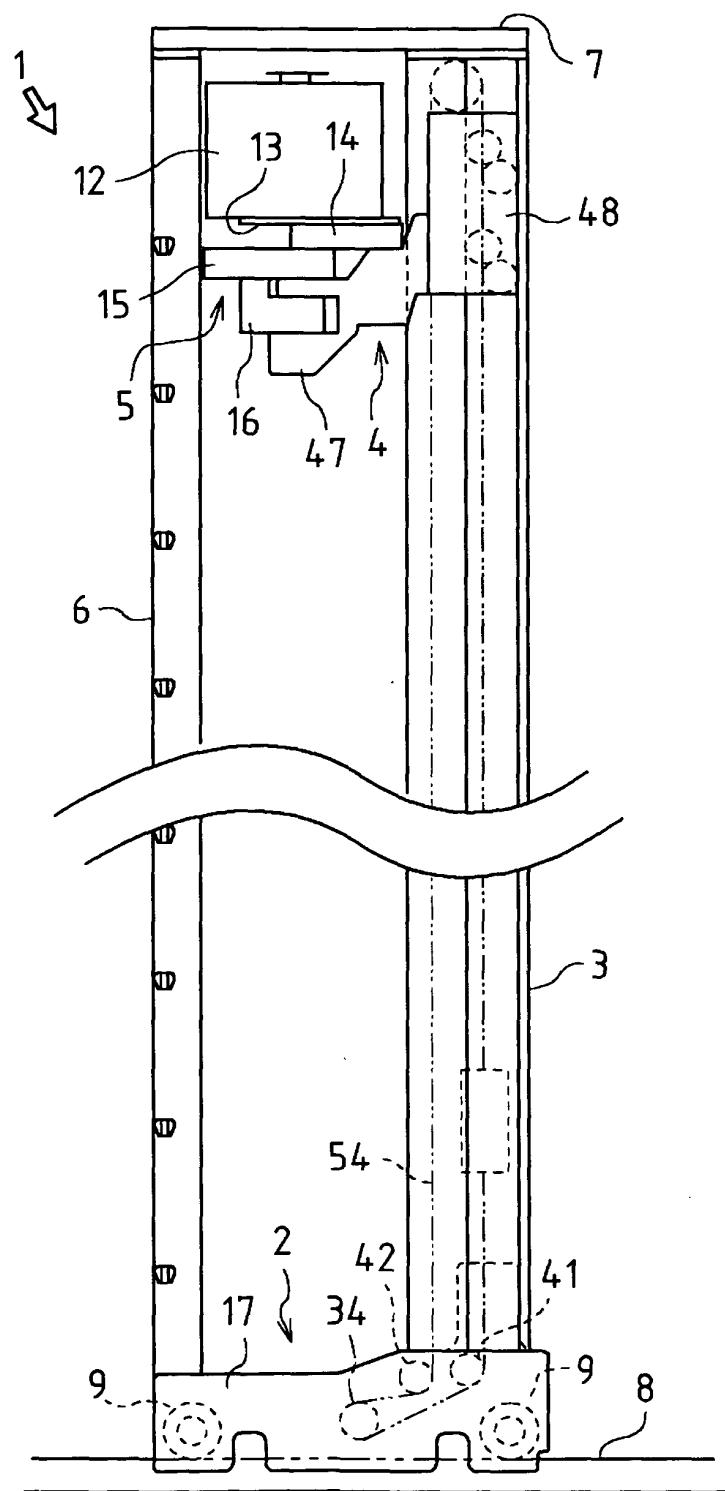
【符号の説明】

- 1 スタッカクレーン
- 2 走行台車
- 3 マスト
- 4 昇降台
- 9 車輪
- 17 フレーム
- 18 連結部材
- 20 走行駆動手段
- 21 車軸
- 20 駆動手段
- 34 プーリ
- 35 昇降駆動手段

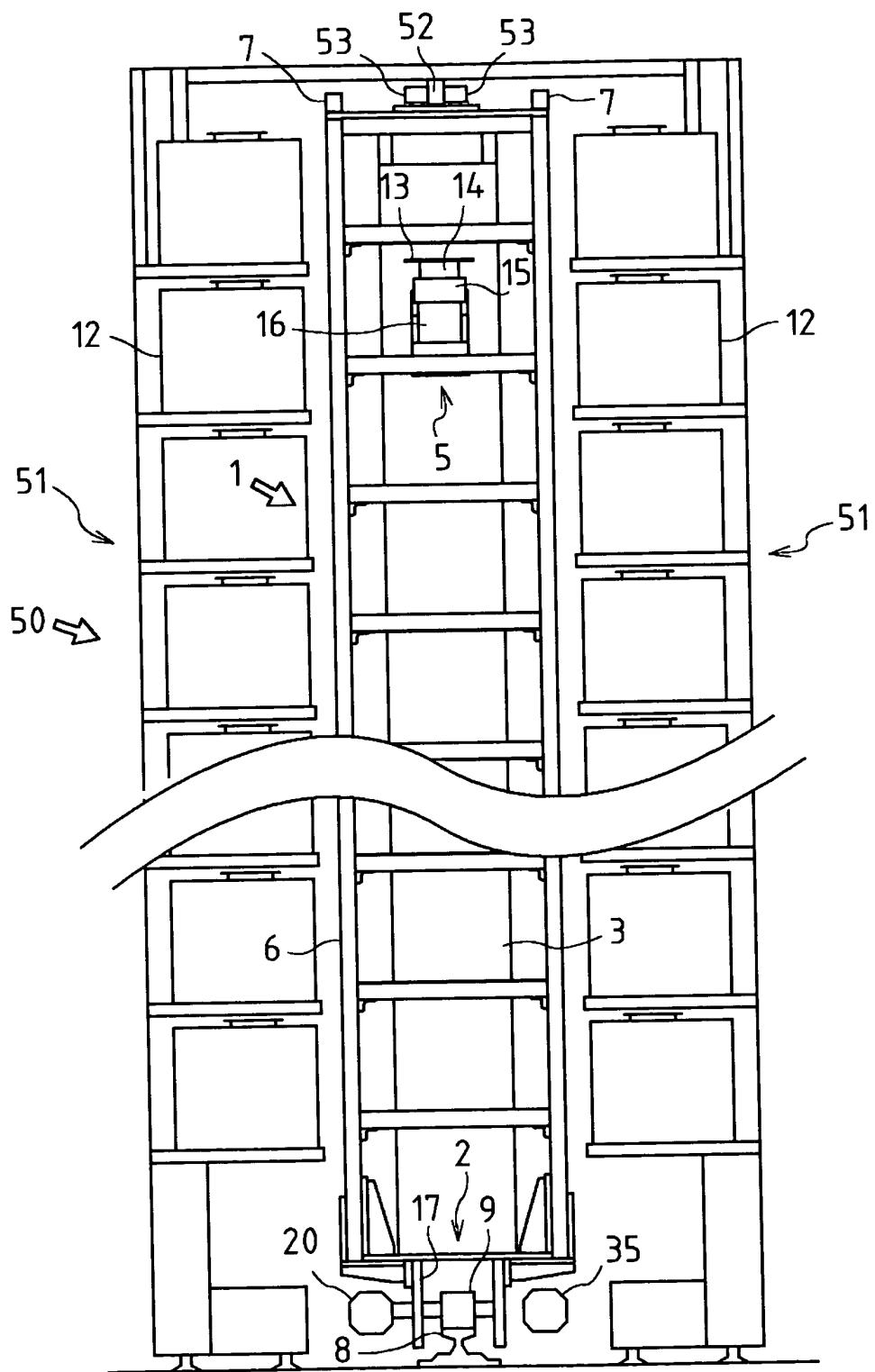
【書類名】

図面

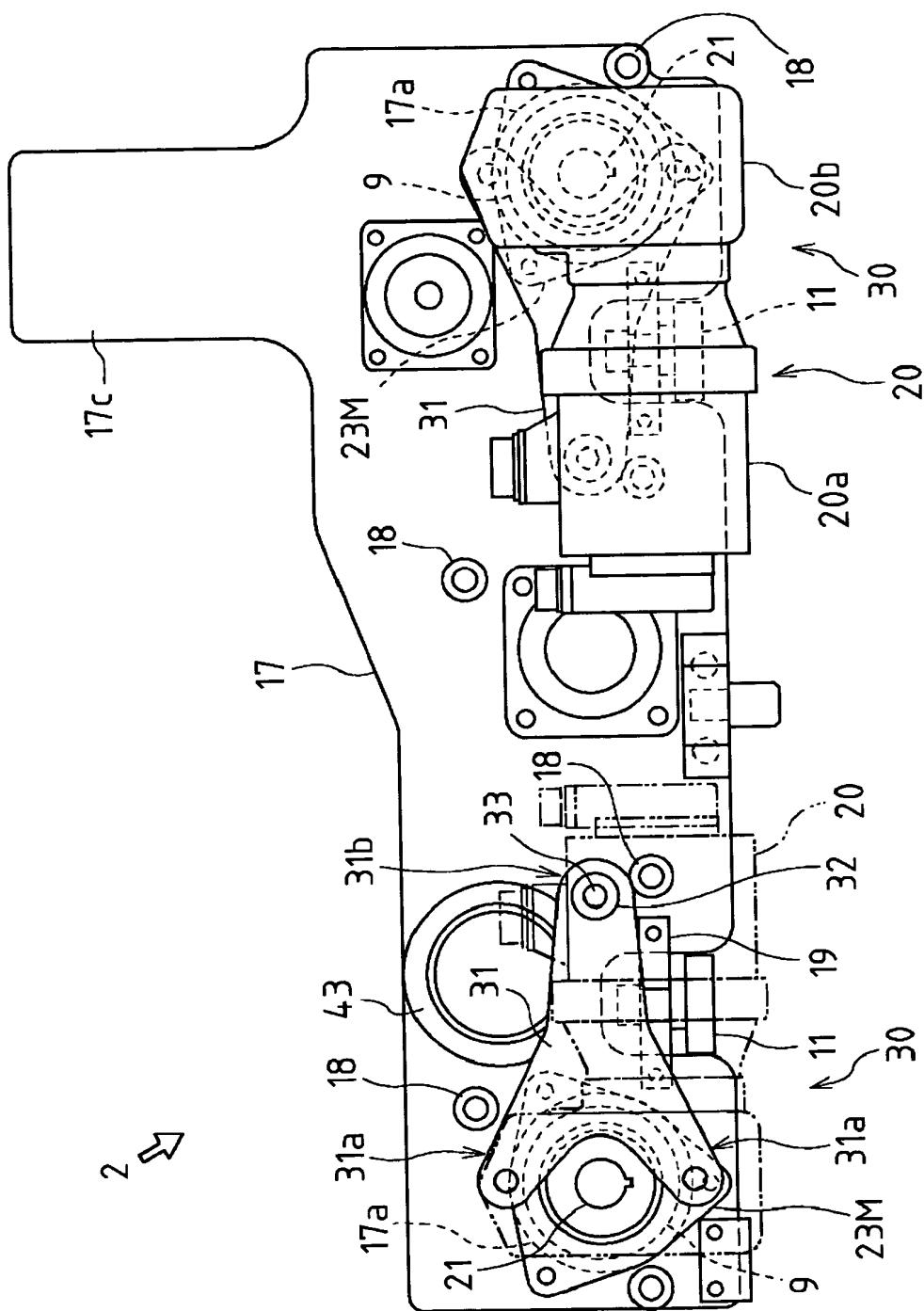
【図1】



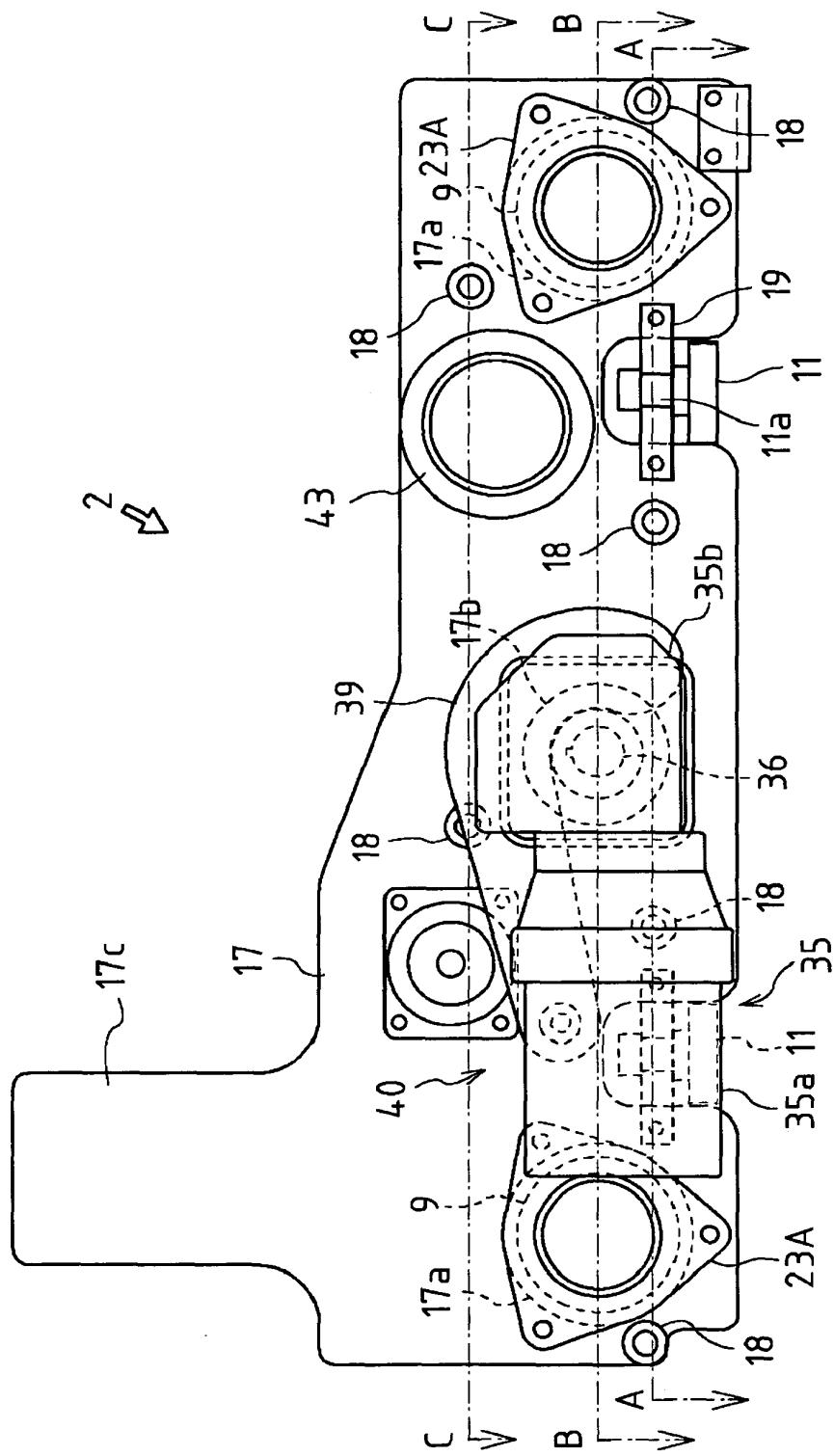
【図2】



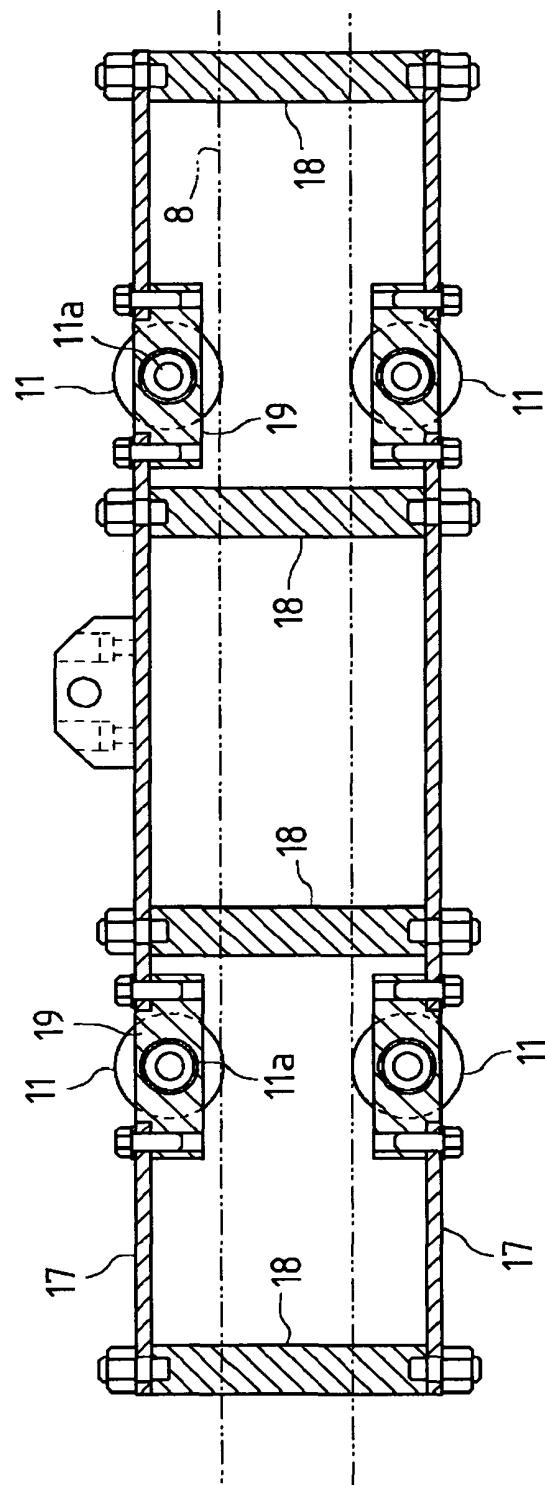
【図3】



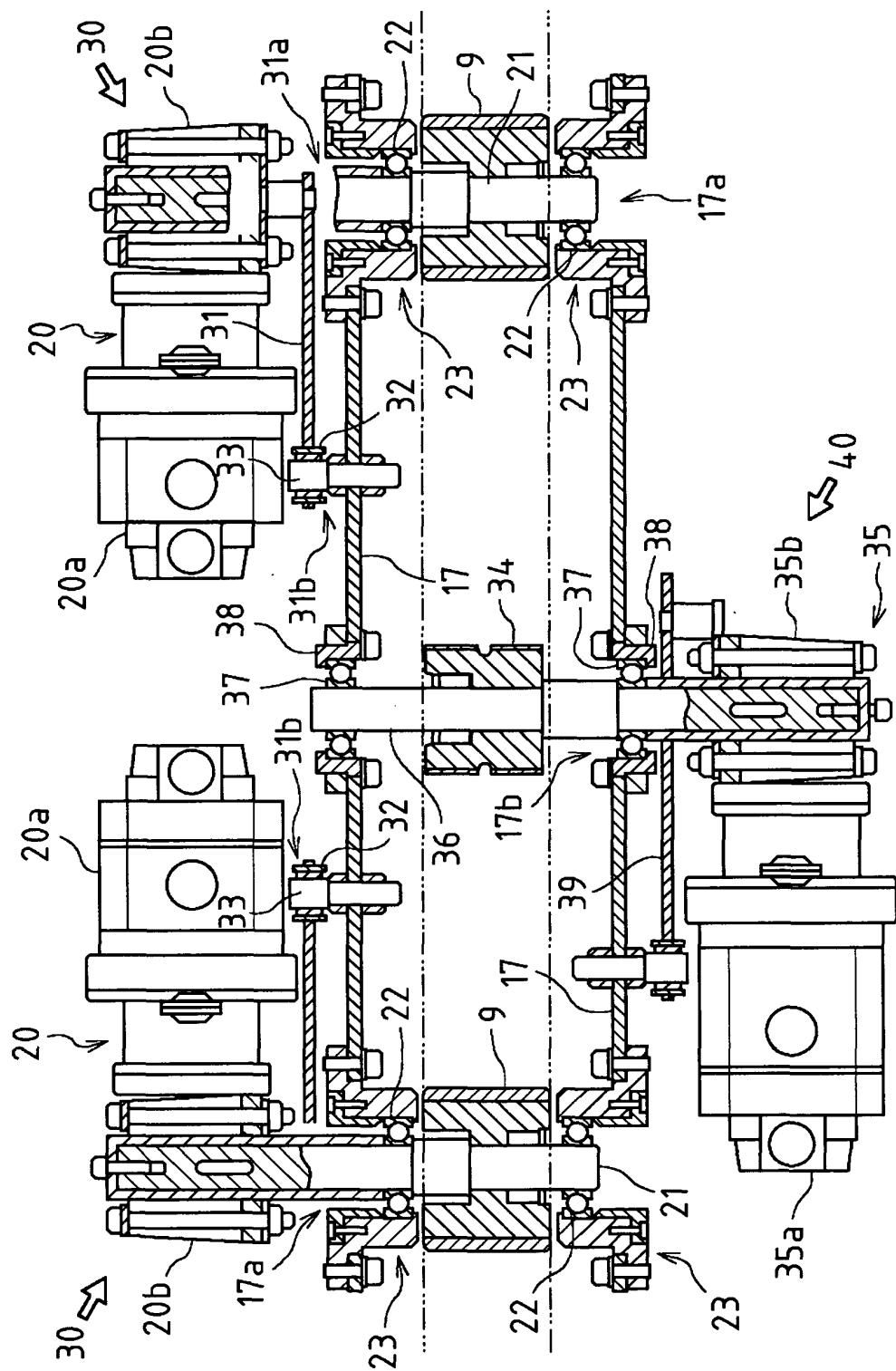
【図4】



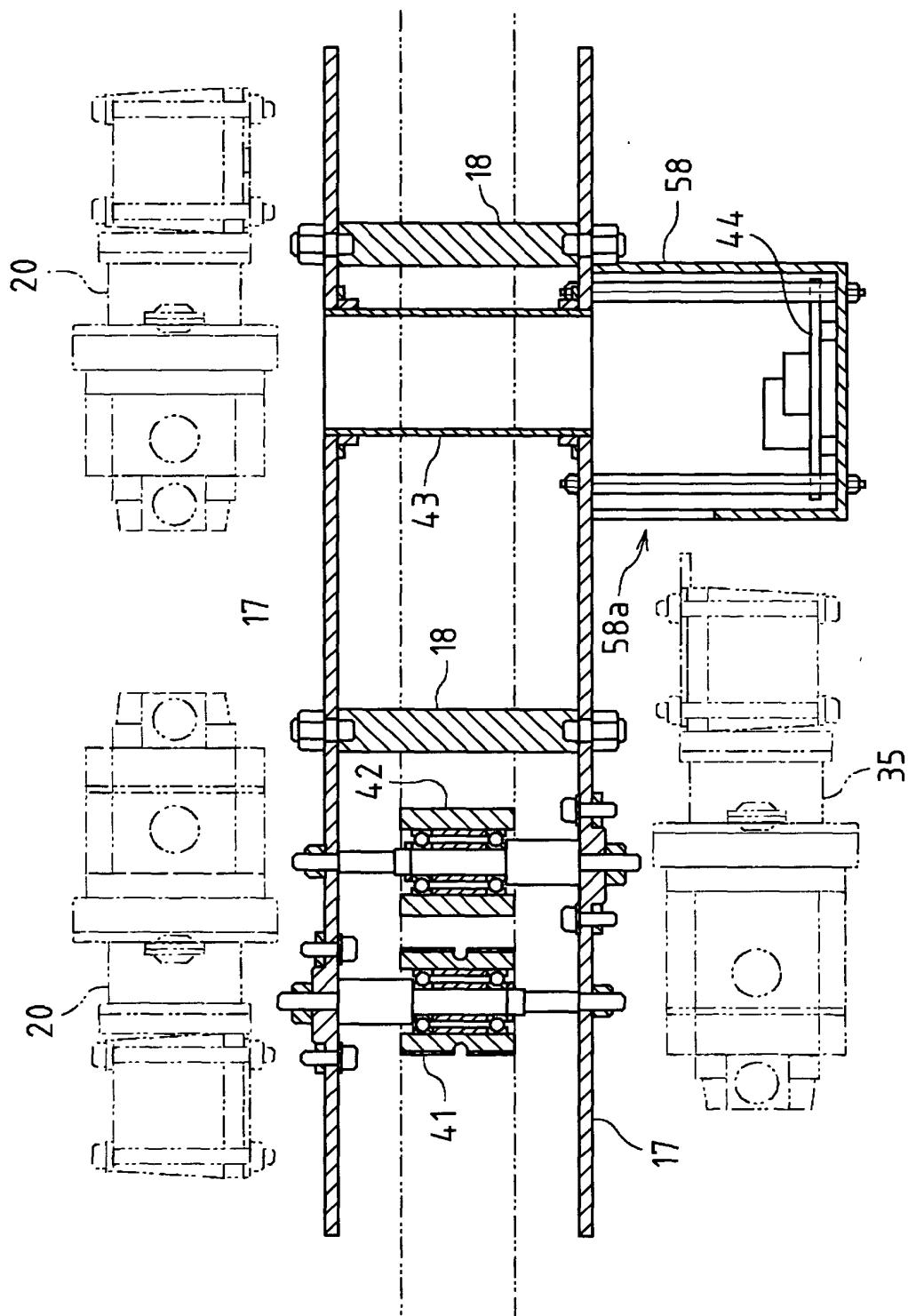
【図5】



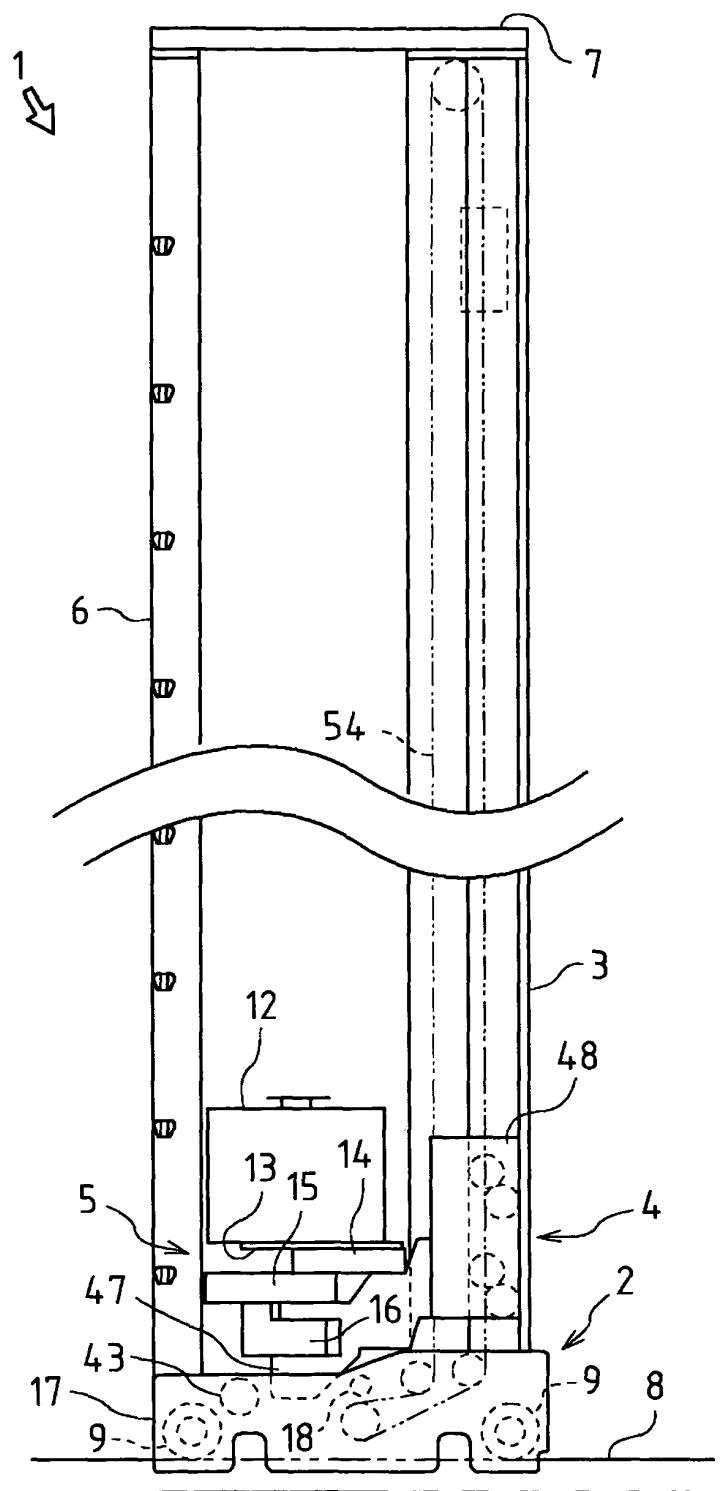
【図6】



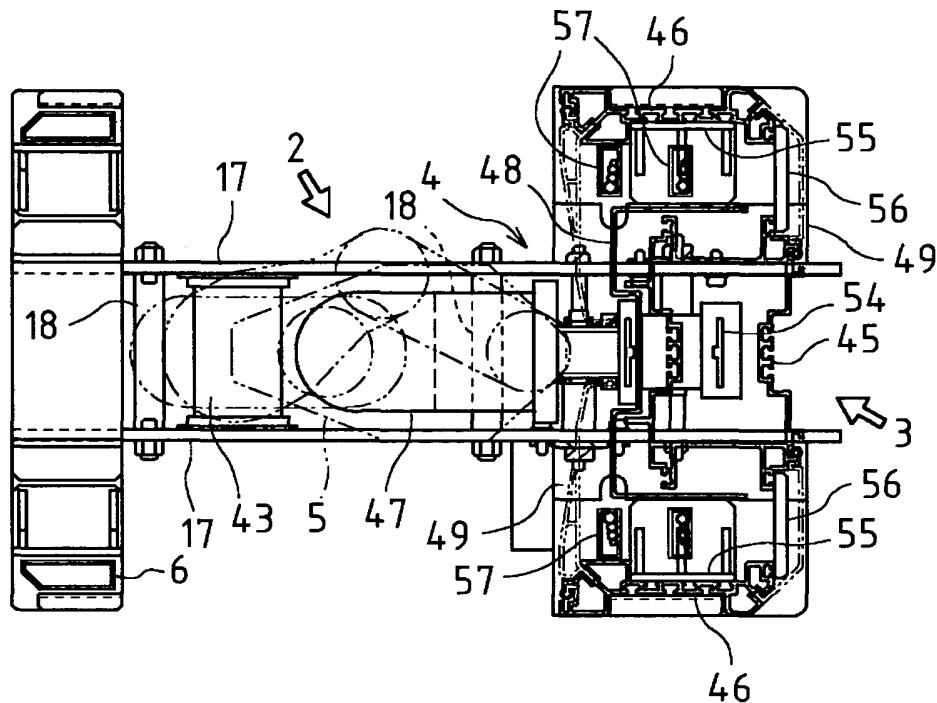
【図7】



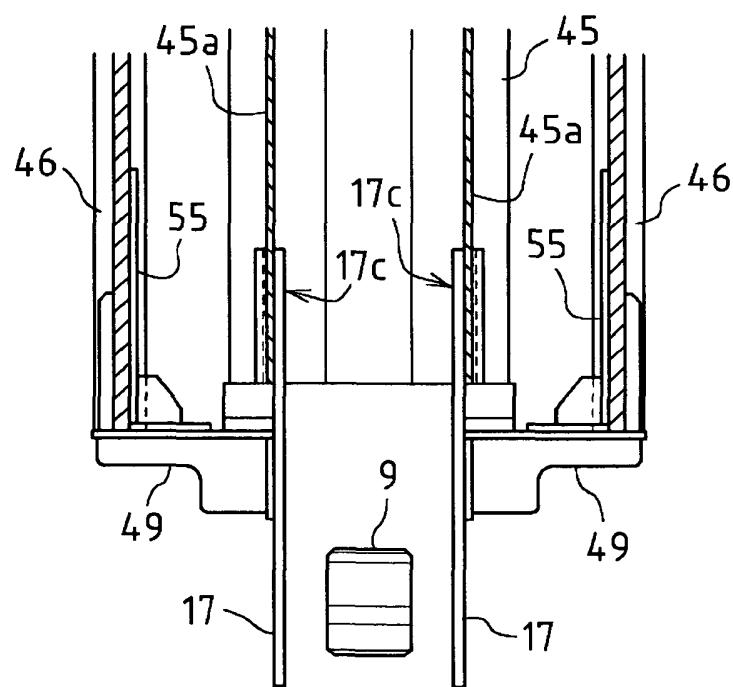
【図8】



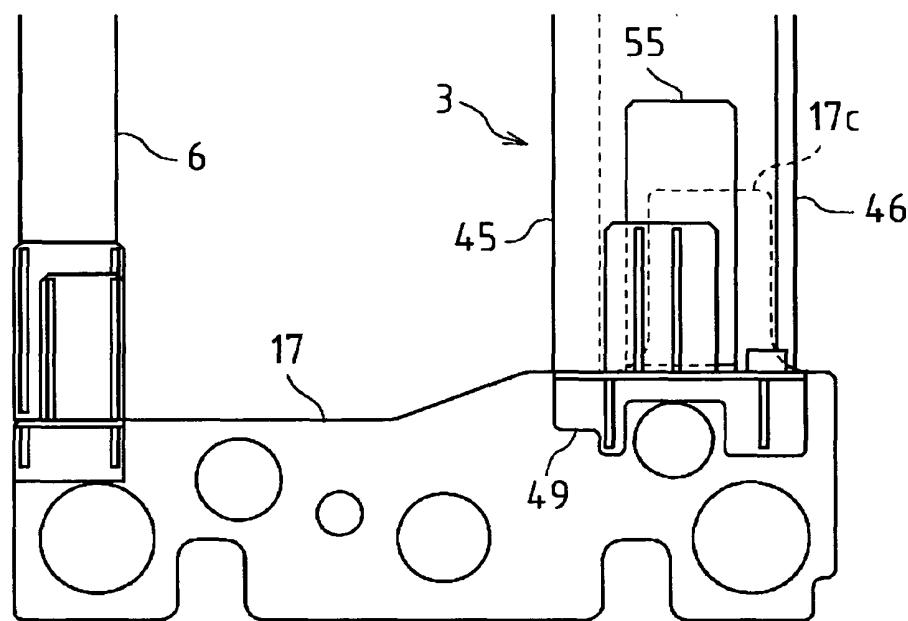
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 昇降モータ等のスタッカクレーンからの突出を防止して、自動倉庫の壁とスタッカクレーンとの干渉を抑えることのできる搬送装置を提供する。

【解決手段】 スタッカクレーン1の走行台車2には、車輪9を駆動させる走行駆動手段20・20と、昇降台4を昇降させる昇降駆動手段35とを備え、両駆動手段20・35の長手方向が、走行台車2の走行方向とほぼ平行となるように両駆動手段20・35を配置し、走行台車2は、所定間隔を空けて配設した一対のフレーム17・17と、両フレーム17・17を連結する複数の連結部材18とを備え、前記両駆動手段20・35がフレーム17の外側に配置され、走行台車2の前後に車輪9・9が配設されると共に、各車輪9にはそれぞれ走行駆動手段20が接続され、前後の車輪9・9間に昇降台4の昇降用ブーリ34が配設され、該ブーリ34には昇降駆動手段35が接続された。

【選択図】 図6

出願人履歴情報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地  
氏 名 村田機械株式会社